

PAT-NO: JP357013943A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57013943 A
TITLE: MOTOR WITH BRAKE
PUBN-DATE: January 25, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
HONDA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP55088322
APPL-DATE: June 27, 1980

INT-CL (IPC): H02K007/102

US-CL-CURRENT: 310/93

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent damage to a motor without impulsive force at the time of braking release by arranging semicircular arc braking members between a circular braked substance fixed on a rotary shaft juxtaposed with a rotor and the inner circumference of a stator wherein braking release is applied by utilizing stator magnetic flux.

CONSTITUTION: A circular braked substance 25 is fixed on a rotary shaft 12 by putting a rotor 5 side by side. And a pair of semicircular arc braking members 27 having magnetic substances 26 at the rear side are arranged between the braked substance 25 and the inner circumference surface of a stator core 3 and the magnetic substances 26 and the stator core 3 are movably engaged by a rotary-proof members 24 in the radius direction. Furthermore, elastic substance 28 are mounted between the end sections of the facing magnetic substances 26 to contact the backing members 26 with the braked substance 25 at the time of stationary condition. In this status, with current supplied to the stator and the rotor 5 being started, the magnetic substances 27 mounted on the braking members by the magnetic flux of the stator core are absorbed to the stator core 3 side and braking release can be applied without impulsion.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—13943

⑮ Int. Cl.³
H 02 K 7/102

識別記号

庁内整理番号
6435—5H

⑯ 公開 昭和57年(1982)1月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ブレーキ付電動機

⑰ 特 願 昭55—88322

⑱ 出 願 昭55(1980)6月27日

⑲ 発 明 者 本田坦

福岡市西区今宿青木690番地三

菱電機株式会社福岡製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ブレーキ付電動機

2. 特許請求の範囲

回転子に並設して回転軸に結合された外周円形状の被制動体と、この被制動体の径方向外周面を略々包囲する半円弧状の制動部材を夫々内周面に結合した略々半円弧状の一对の磁性部材と、上記回転子及び上記一对の磁性部材の夫々の径方向外周面と小隙を介して対向すると共に厲力磁された時に上記一对の磁性部材を吸引して上記回転軸の制動を解く固定子と、上記一对の磁性部材の互いの対向端部に結合され上記固定子が消勢した時に上記一对の制動部材を上記被制動体に弾圧して上記回転軸を制動する少くとも一对の弾性体と、上記一对の磁性部材の回転を防止する回転防止手段とを備えてなるブレーキ付電動機。

3. 発明の詳細な説明

この発明はブレーキ付電動機、特にブレーキ付かご形誘導電動機の固定子を囲繞且つ支持する枠

体内にブレーキ機構を備えたブレーキ付電動機の改良に関するものである。

従来より知られているこの種のブレーキ付電動機を第1図及び第2図に従つて説明する。図において、(1)は電動機の枠体、(2)はこの枠体(1)の一端部に螺着結合されたブラケット、(3)は上記枠体(1)の内周面に嵌着された固定子鉄心、(4)はこの固定子鉄心(3)に巻装された固定子巻線、(5)は上記固定子鉄心(3)と対向して配設された回転子鉄心、(6)はこの回転子鉄心(5)に形成された複数個の溝(5a)に嵌合された複数個の回転子導体、(7)は上記回転子鉄心(5)の図において右端に結合された環状の磁性体で軟鋼により形成されている。(7a)は上記磁性体(7)の外周面で上記回転子鉄心(5)の外周面と同一径に形成されている。なお、上記磁性体(7)は断面コ字状に形成され一側に環状溝(8)を有している。(9)は上記環状溝(8)内に嵌合されたエンドリング、(10)は上記磁性体(7)に設けられた複数個の溝、(11)は上記エンドリング(9)に設けられた複数個の溝で上記回転子導体(6)の一端部が上記溝(10)、(11)に嵌合さ

れ、上記回転子導体(6)の他端部は上記回転子鉄心(6)の左端に設けられたエンドリング(図示せず)に結合されている。14は上記回転子鉄心(6)に嵌着された回転子軸で、一端部は玉軸受13を介して上記ブラケット(2)に回転自在に支承されている。14はキー10を介して上記回転子軸14に嵌合されたブレーキの移動体で、上記キー10を案内として軸線方向に揺動可能になされている。14は上記ブレーキの移動体14の一端部に設けられ環状に形成された接極子で、上記磁性体(7)の端面と間隙11を介して対向している。14は上記ブレーキの移動体14の他端部に形成された腕部、14はこの腕部14の端面に結合された摩擦板、14は上記ブラケット(2)の端面に結合された環状のブレーキ板で上記摩擦板14と対向している。14は上記ブラケット(2)に螺着されたボルトよりなる摩耗限度補償部材で、上記ブレーキ板14の摩耗限度を補償するようになされている。14は上記回転子軸14に固嵌されたストッパで、上記ブレーキの移動体14の上記ブレーキ板14側への移動量を規制するようになされている。

されてブレーキ移動体14を吸引する時にブレーキ移動体14の接極子14がエンドリング(8)及び磁性体(7)に衝撃力を加え、吸引回数即ち電動機の起動回数が多くなるに伴ってエンドリング(8)及び磁性体(7)の接合部が衝撃力の繰返しによつてクラックを生じ早期に損傷する欠点があつた。このため修理費が嵩むことは勿論機体の稼働率が著しく低下する欠点があつた。

この発明はこのような従来のこの種のブレーキ付電動機の欠点を解消しようとしてなされたもので第3図及び第4図に従つてこの発明の一実施例について説明する。図において、(3a)は固定子鉄心(3)の内周部に放射状且つ等ピッチに穿設された4個の有底孔、14はこの4個の有底孔(3a)に一端部が夫々埋設された4個の回動防止部材、14は回転子鉄心(6)に並設され回転子軸14に結合された外周円形状の被制動物、14はこの被制動物14の円形外周面を略々包囲する半円弧状のブレーキライニングよりなる制動物材14が内周面に夫々結合された軟鋼板により形成された略々半円弧状の一对の

14は上記ブレーキの移動体14と上記回転子鉄心(6)との間に所定の弾圧力を有して介挿された圧縮コイルばねよりなる弾性体で、上記ブレーキの移動体14を介して上記摩擦板14を上記ブレーキ板14に押圧し上記回転子軸14を制動するようになされている。

次にこのように構成されたものの動作について説明する。第1図は電動機の操作スイッチが閉成され弾性体14の弾圧力で摩擦板14がブレーキ板14に圧接して回転子軸14が制動されている状態を示す。今、電動機の操作スイッチを閉成すると固定子巻線(4)、エンドリング(8)に起動電流が流れ、該起動電流はエンドリング(8)の円周方向に流れるので磁性体(7)が磁化されるので接極子14即ちブレーキの移動体14は弾性体14の弾圧力に抗して磁性体(7)に吸引され、摩擦板(8)がブレーキ板14より離間するので回転子軸14の制動が解かれ回転子軸14は回転を開始することになる。

従来のこの種のブレーキ付電動機は以上のように構成され且つ動作をするので、磁性体(7)が磁化

磁性部材で外周面は上記固定子鉄心(3)の内周面と小隙を介して夫々対向している。(26a)は上記一对の磁性部材14の外周部に夫々放射状且つ等ピッチに設けられた各一对の有底孔で、上記4個の回動防止部材14の他端部が夫々遊嵌している。14は上記一对の磁性部材14の互いの対向端部に所定の弾圧力を有して結合され、固定子巻線(4)への通電が断たれた時に上記一对の制動物材14を上記被制動物14の外周面に弾圧し上記回転子軸14を制動する引張りコイルばねよりなる一对の弾性体である。なお、上記固定子鉄心(3)は上記一对の磁性部材14の外周面と小隙を介して対向すると共に回転子鉄心(6)と空隙を介して対向していることは勿論である。

次にこのように構成されたものの動作について説明する。図は電動機の操作スイッチが閉成され回転子軸14が回転している場合の状態を示している。即ち、電動機の操作スイッチが閉成され、固定子巻線(4)に通電されると回転磁界によつて一对の磁性部材14は磁化されると共に一对の弾性体14

の弾圧力に抗して固定子鉄心(3)に吸引され一対の制動部材(8)と被制動体(9)とは離間するので回転子軸(4)は急速に回転を開始する。また、逆に電動機の操作スイッチを開成すると固定子巻線(4)への通電が断たれるため固定子鉄心(3)は消勢し一対の磁性部材(10)に対する吸引力は消滅する。このため一対の磁性部材(10)、一対の制動部材(8)は一対の弾性体(11)の引張力により被制動体(9)側に移動し、一対の制動部材(8)が被制動体(9)の外周面に圧接することにより回転子軸(4)に制動力が作用し回転子軸(4)は急速に回転を停止することになる。なお、4個の回動防止部材(12)を設けているため一対の磁性部材(10)の回転は防止される。

この実施例では一対の弾性体(11)を設けたものについて説明したが例えば二対の弾性体(11)を設けたものであつてもよい。また、この実施例では回動防止部材(12)を4個設けたものについて説明したが、一対の磁性部材(10)に各1個の回動防止部材(12)を設けたものであつてもよい。

この発明は以上のように回転子軸に回転子と併

設して被制動体を結合し、被制動体の外周面を略々包囲する半円弧状の制動部材を内周面に結合した一対の半円弧状の磁性部材と、この一対の磁性部材の互いの対向端面に結合された少くとも一対の弾性体と、回転子及び一対の磁性部材の外周面とを小隙を介して包囲する固定子とを備え、固定子が付勢された時に一対の磁性部材を弾性体の引張力に抗して固定子側に吸引して回転子の制動を解き、固定子が消勢した時に弾性体の引張力によつて一対の制動部材を被制動体に弾圧して回転軸を制動するようにしたので、従来装置のように回転軸の制動解放時にエンドリング、磁性体に対する衝撃力の発生は皆無となり、衝撃力による電動機の損傷は完全に解消される。また構造簡単で小形軽量且つ安価なブレーキ付電動機を提供することができる等の実用的優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

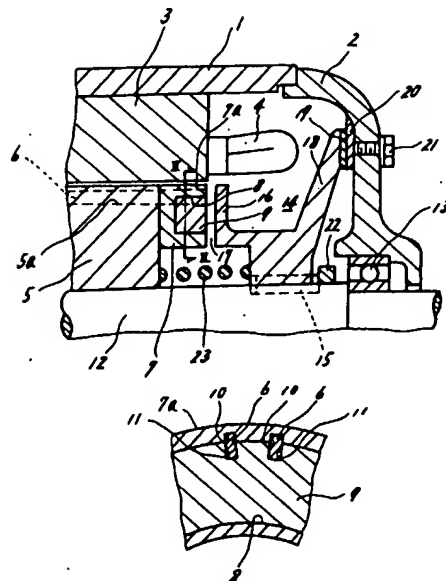
第1図は従来のブレーキ付電動機の一部断面図、第2図は第1図のⅠ-Ⅰ線方向の断面図、第3図はこの発明の一実施例の要部を示す断面図、第4

図は第3図のⅡ-Ⅱ線方向の断面図である。図中、(1)は枠体、(2)はブラケット、(3)は固定子鉄心、(4)は固定子巻線、(5)は回転子鉄心、(6)は回転子軸、(7)は回動防止部材、(8)は被制動体、(9)は一対の磁性部材、(10)は制動部材、(11)は弾性体である。

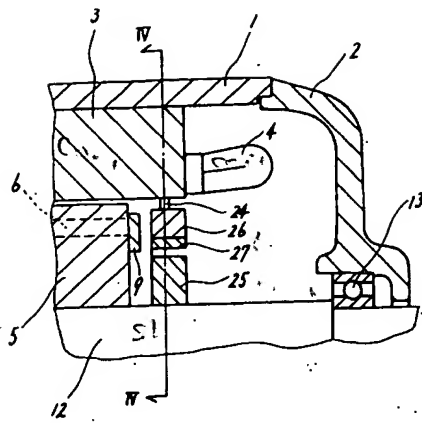
なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 葛野 信一 (ほか1名)

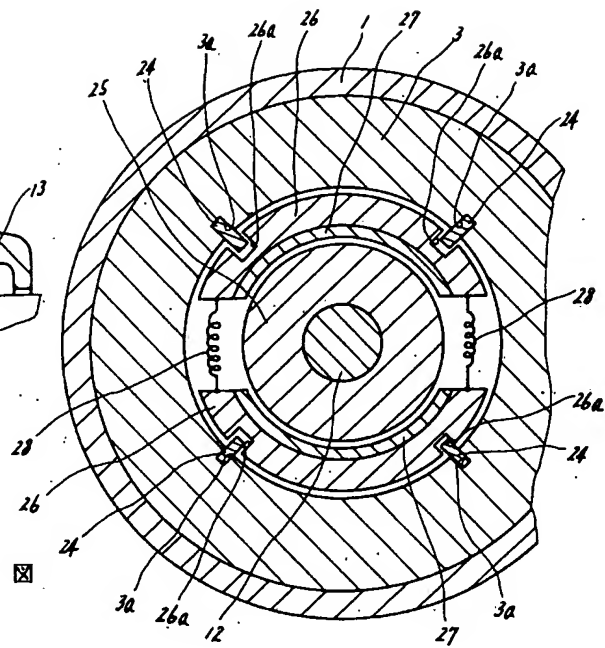
第1図



第2図



第3図



第4図